

工程地质勘察中水文地质问题的危害及防治措施

邹俊华

河北尚捷公路工程有限公司 河北省 石家庄市 050091

摘要:地下水作为岩土工程重要组成部分,对于建筑工程基岩土体工程特性有着至关重要的影响,同时还会影响到建筑工程整体稳定性与耐久性。因此在工程地质勘察工作当中,就必须要对水文地质问题给予充分重视,提高勘察技术水平,采取切实有效的措施应对水文地质问题,保证工程建设质量。

关键词:岩土工程;地质勘查;水文地质

引言

地下水作为岩土工程重要组成部分,对于建筑工程基岩土体工程特性有着至关重要的影响,同时还会影响到建筑工程整体稳定性与耐久性。因此在工程地质勘察工作当中,就必须要对水文地质问题给予充分重视,提高勘察技术水平,采取切实有效的措施应对水文地质问题,保证工程建设质量。

1 水文地质勘察的重要性

开展工程地质勘察必须重视水文地质情况。一方面,水文地质本身就是工程勘察的重要内容,深化水文地质勘察,能确保工程勘察内容的全面性和勘察结果的准确性。另一方面,水文地质对工程建设包含较多的潜在威胁,如地下水埋藏和变化引起地面沉降或隆起、地下水腐蚀损坏工程基础等。通过水文地质勘察能有效发现这些潜在威胁,提升项目建设整体效益。此外规范开展水位地质勘察,能有效推动地质勘察工作的有序发展,并且在一定程度上,能保证建筑工程的稳定性、安全性和耐久性,具有较高的综合效益。

2 工程地质勘察中水文地质问题的危害

2.1 地下水动水压力变化

通常情况下,地下水会处于流动的状态,地下水的流动受到多方面因素的影响,使其循环流动并保持动水压力的平衡。当外界干扰因素较少时,地下水的动水压力会保持相对稳定的状态,该状态下其对工程建设产生的影响可以忽略不计。但是,如果受到人为因素或自然因素的影响,使地下水动水压力出现大幅变化时,就会对地下岩土层产生不可逆影响,并会改变岩土层的性质和状态,最终影响工程勘察结果的准确性和工程建设的整体质量^[1]。

2.2 对位上升因素导致的岩土工程危害

引发前水位上升的因素是各种各样的,岩土性质及其产状还有含水层的结构都是主要的地质影响因素,降雨、气温以及灌溉、施工等也会影响地下水位的改变,很多时候是各种原因综合产生的结果,因前水位不断上升,会影响岩土工程,导致土壤出现盐渍化与沼泽化,会对建筑物造成一定腐蚀,引发河岸斜坡岩土体出现位移崩塌。有些岩土体具有特殊的结构特点,产生较大的破坏影响其强度,使其发生软化,还会导致管涌流沙、液化等情况出现,导致建筑基础上浮,稳定性下降^[2]。

2.3 地下水位频繁升降危害

相比于地下水位单纯上升、单纯下降的危害,地下水位上升与下降频繁交替对建筑工程,所产生的危害更加明显、更加严重。如果拟建工程区域的地下水位随季节变化情况明显,便容易发生地下水水位上升与下降频繁交替变化的情况,容易造成各类岩土体的物理性质、强度发生变化,导致岩土体发生不规则收缩与膨胀,从而诱发不均匀沉降问题、出现地面裂缝,对建筑物带来难以逆转的严重危害。

2.4 部分勘测团队精确度不高

建筑单位往往会给地质勘察团队详尽的地质资料来辅助工作团队进行高效的勘察任务。而现在很多地质勘察团队并没有在地质勘察方面得到良好的工作效果。勘察团队无法对地质资料进行全面正确的理解、评估,尤其会忽略在水文地质方面的勘察内容。不全面的勘察结果会导致建设团队忽视地质勘察的好处,阻止了地质工程的进步。

3 建筑工程地质与水文地质勘察的影响因素

3.1 对土质造成影响

在实际的建筑工程施工中,作业区内的土壤结构也会对项目推进造成影响。假如在实际施工中,由于施工团队的疏忽,导致地下水大量渗入到基坑,后续的施工

通讯信息:姓名:邹俊华,出生年月:1985年01月27日,民族:汉,性别:男,籍贯:长沙市岳麓区,学历:本科,邮编:410013 研究方向:水文地质与工程地质

流程很难在按原计划有序进行,并且由于土壤的实际含水量较高,所以土壤结构还可能受到自重作用的影响,引发基坑坍塌事故发生,严重影响基坑施工稳定性,阻碍施工有序进行。所以,在落实施工工作时,施工团队可选择地下连续墙施工法,对于深基坑周边实施支护保护,保证基坑周边施工的整体稳定性。此外,在预防地面沉降问题中,施工团队要精准把控施工时不可避免的误差,还要精确计算建筑结构的实际受力水平,以此保证施工的有序、合理以及安全进行,努力避免地下水渗透现象的发生,降低地下水对工程的负面影响。

3.2 对基坑开挖造成影响

随着我国建筑技术的革新与改进,城市建筑的高度还在不断上涨,为了确保上方建筑的实际稳定性,施工方要加大基坑的实际挖掘深度。所以,在落实水文地质勘察任务时,技术团队要科学分析基坑开挖带来的实际影响,客观评估影响结果,如果在评估时出现了较大的误差:①肯定会拖延工程的实际建设速度,延误工期。②由于遭受地下水渗入影响,水流会逐步侵蚀建筑的基本结构,进而降低工程建设施工质量。基于这类情况,技术团队的首要任务是对建筑周边的环境做出全面、准确的勘察,在勘察完成以后,根据勘察的结果设计较为完善、健全的排水系统,及时排放工程建设时产生的各类废水,进而保证在基坑挖掘工作的落实中没有地下水渗入的影响及干扰,有效提升工程的施工效率及质量。

4 解决工程地质勘察中水文地质问题的策略

4.1 加强水理性质的研究在工程地质勘察

过程当中,应当对水文地质问题给予充分重视,详细的分析和研究水理性质,如分析地层具有的溶水性以及渗水性,了解和掌握地层具有的这些性质,并对地下水的改变充分掌握,结合不同工程场地,详细的展开水文地质问题方面的研究,抽取水样,认真检测,指导工程顺利建设,保证工程建设质量。

4.2 工程地质勘察中要强化水文地质勘测工程

地质勘察过程当中应当明确勘察目标,为了提高勘察效率和质量,还应当综合利用各种有效的勘察方法。特别是要将水文地质勘察工作作为重要的工作内容,对工程区域的地下水特征展开详细的调查和分析,了解与掌握地下分布的地质环境流向特点以及由于季节因素改变导致的频繁升降等,获取土壤渗透率相关信息,对渗透系数进行确定。在调查水文地质问题过程当中,还需要开展水压试验,这项试验发挥着非常重要的作用,能够有效确定各项压力值,如起始压力值以及最大压力值和压力基数等,基于这些信息基础上便可以对地下水

的状态展开详细的分析和评价,了解是否会对建筑物造成不良影响,并对地下水的腐蚀性进行评价,保证建筑工程安全性。在工程地质勘察当中,测量水文地质问题时,还应当重视现代先进技术应用,保证获得数据精准性,为相关工作提供参考。

4.3 对水文地质灾害进行事前预警

地下水位的变化会引起一系列地质灾害,为了有效避免此类问题,勘察部门需加强对工程建设地区地下水位的监测,时刻掌握地下水的变化情况,同时要尽可能避开地下水活动频繁的地区施工。这就需要勘察部门建立完善的地质灾害勘察系统,通过采取必要的勘察措施,并结合相关处理软件,收集、整理和对比地质情况出现的变化,总结出工程建设地区地下水的变化规律,并对其稳定性做出科学判断。同时,建立预警信息发布平台,如果地质结构或地下水位水压发生变化,要及时通知相关部门,以保障工程建设质量与安全。

4.4 保持地下水位正常稳定

水位高低程度会对工程建设产生极大影响,倘若潜水位不稳定,就会对整体工程质量造成负面影响。首先,地质勘察部门需要重点观察好潜水位状态,要针对施工期间发现的管道渗漏问题,在第一时间内进行管道修复;要重点关注地下水位的变化情况,严格管控好地下水的抽取工作。与此同时,还应当提高对水理性质的研究分析力度,依靠全方位的分析与测试工作,准确搜集相关地下水位数据,科学准确分析地下水位情况,保证地下水位处在正常范围内。最后,要注重科学使用地下水资源。施工企业必须做好施工地带的水资源管理工作,按照该地区的水资源情况制定长期供需方案,加强水资源的调查与论证,做好供水与排水的监督管理工作,防止发生水资源浪费与污染问题^[1]。

4.5 引用新技术以及新设备

一方面,要注重引进先进的科学技术。在此当中,勘察部门需要做好技术引进工作,要定期对相关技术人员开展技术培训、设备操作培训活动,帮助工作人员掌握新的勘察技术。另一方面,应当及时采购使用新型先进设备。在工程地质勘察工作当中,针对技术落后、老化且磨损严重的设备应当及时更换与淘汰,要按照工程项目的实际需求,引用先进的勘察设备与勘查技术,全方位提升水文地质数据检测质量。

4.6 严格要求测量数据的精确度

在进行勘测任务时,团队应该保证水文地质的工作质量。勘测人员应该对该地水文地质情况进行正确严谨的测量、记录,在测量这项工作时,勘测团队运用精

确的计量工具进行记录,保证测量数据的准确性。在记录下数据之后需要我们的勘测团队对数据进行多次反复实验,记录研究成果。这样精确的数值可以尽可能减少之后工程的误差^[4]。

4.7 完善地质勘察体系

水文地质勘察作为工程地质勘察中的重要环节,直接决定着地质工程建设质量与工程的安全性。为此,相关单位在进行水文地质勘察工作中,必须注重对完善工程地质勘察体系的完善构建,对水文地质勘察工作的有序开展提供可靠指导。这就要求相关单位应注重对地质勘察施工计划的合理制定,对勘察作业的具体内容进行细致分解,并完善相应管理监督制度,确保水文地质勘察工作能够得到充。

结束语

建设企业在开展水文地质勘查工作的过程中,应当

综合考虑多方面的因素。要注重根据施工区域水文地质的实际情况,严密监测好地下水的水位与状态,针对水文地质问题造成的不同危害,必须采取针对性较强的应对措施。以此提高勘察效率与勘察的精准性,确保工程施工建设质量,提高工程建设的安全性与稳定性。

参考文献:

- [1] 陈亮青.工程地质与水文地质勘察相关问题分析[J].四川建材,2020,46(12):27-28.
- [2] 孙政,王俊杰.工程地质勘察中的水文地质问题分析[J].工程技术研究,2020,5(21):236-237.
- [3] 王新,罗康平.工程地质勘察中的水文地质问题探析[J].科技风,2019,(16):127.
- [4] 赵静.水文地质问题对工程地质勘察的影响要点探讨[J].华北自然资源,2019(6):55-56+59.